

Digital --- *plus* by Lenz

Information LR101

Art. Nr. / Art. no. / Art. n°11201

3. Auflage / 3rd Edition / 3re édition
12/05

De LR101 is een terugmelder voor het gebruik in het 'Digital plus' systeem van Lenz. De LR101 wordt gebruikt in combinatie met o.a. de bezetmelder LB101.

Inhoudsopgave.

Inhoudsopgave.....	2
1. Belangrijk.....	3
2. Korte beschrijving.....	3
3. Wat maakt het digitale systeem zo bijzonder.....	4
4. De werking.....	5
5. Bij gebruik van de LR100.....	5
6. Eigenschappen van de LR101.....	5
6.1 Werking van de meldingangen.....	6
6.2 Werking van de spanningsbewakingsingang.....	6
6.3 Drukknop en LED.....	6
6.4 Het adressenbereik.....	7
7. Instellen van het adres en de eigenschappen van de LR101.....	8
7.1 Fabrieksinstelling van de CV.....	8
7.2 Het veranderen van de adressen en de vertragingstijden.....	9
Instellen van het adres.....	9
Instellen van de vertragingstijd.....	9
Het instellen van het adres tijdens bedrijfstoestand.....	10
7.3 Fabrieksinstellingen terugzetten.....	11
8. De LR101 aansluiten.....	11
8.2 Experimentele aansluiting.....	13

1. Belangrijk.

De gebruikershandleiding goed doorlezen alvorens de LR101 voor de eerste keer aan te sluiten en te gebruiken. Zo leert U eerst de kenmerken van de terugmelder en voorkomt U mogelijke fouten.

Dus:

- Eerst lezen.
- Adres en eigenschappen instellen.
- Inbouwen.

2. Korte beschrijving.

De bekendste en hoofdzakelijke vorm van terugmelding is dat U wilt weten of een spoor op uw modelbaan wel of niet bezet is. Ook wanneer U met de hand regelt wilt U weten of een niet zichtbaar spoor bezet is. Denk hierbij aan bijvoorbeeld een schaduwstation.

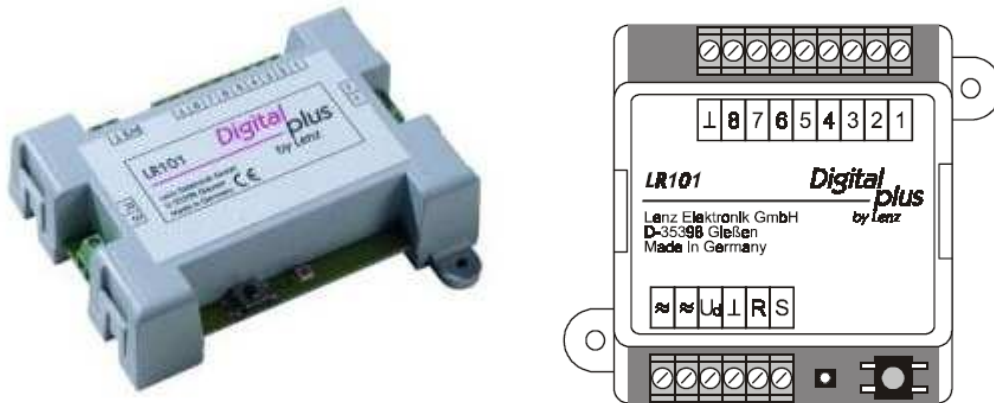
Voor gehele of gedeeltelijke automatisering zijn terugmelders noodzakelijke bouwstenen. Hoe anders zal een computersysteem die uw modelbaan aanstuurt weten welk baanvak vrij of bezet is. Met deze informatie kan het computersysteem een trein wel of niet naar het baanvak sturen.

Normalerwijs wordt een bezet-toestand van de rail aan het systeem doorgegeven middels een elektronische schakeling die stroom meet. Elke stroomgebruiker die op e rail staat laat door een bezetmelder een stroom lopen. Loopt er geen stroom dan is het spoorvak niet bezet, loopt er wel stroom dan is het spoorvak bezet. Feitelijk is een bezetmelder in technische termen een stroomdetector.

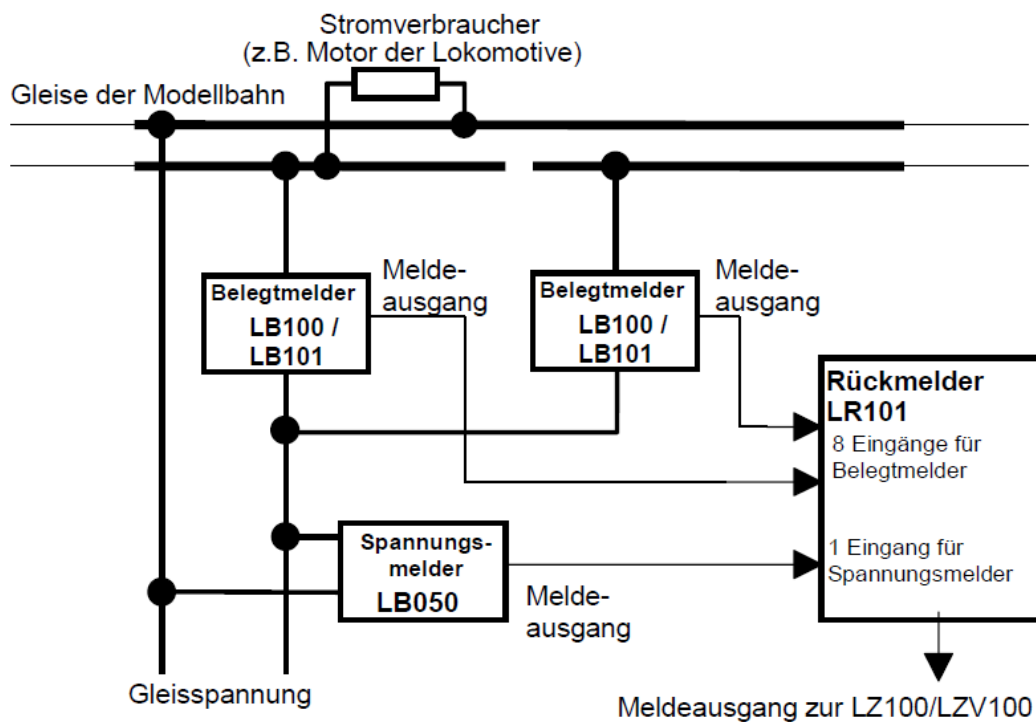
In het geval de stroom op het spoor uitvalt, en dat is altijd mogelijk, dan kan er geen stroom meer stromen. Een bezetmelding is dan ook niet meer mogelijk. Uitval van de spanning kan het gevolg zijn van het afschakelen van de spanning of door kortsluiting. In al deze gevallen wordt het spoor "vrij" doorgegeven, al is het spoor ook bezet.

Bezetmelders die bij spanningsuitval van een hulpspanning gebruik maken zijn voor de inzet in een digitaal systeem ongeschikt. Deze hulpspanning zorgt in de regel voor problemen waarbij de lokontvanger mogelijk de codes verkeerd interpreteren. Bovendien hebben deze bezetmelders hun eigen spanningsbron nodig, dit geeft hogere kosten en meer bedrading.

3. Wat maakt het digitale systeem zo bijzonder.



In het digital plus terugmeldt systeem worden 3 componenten in samenwerkende combinatie ingezet. Het hart de terugmelder LR101, de bezetmelder LB101 en de spanningsdetector LB050. De laatste wordt als spanningsbewaker van het spoor ingezet.



Blokdiagram van het digital-plus meldt systeem.

De terugmelder evalueert niet alleen de meldingen van de LB101 maar ook de meldingen van één of meer spanningsdetectoren LB050. Met de opbouw volgens de afbeelding stelt de terugmelder de spanningsuitval op het spoor vast. De laatste meldt toestand wordt ingevroren.

4. De werking.

In een baanvak bevindt zich een lok die stroom vraagt. Als er stroom loopt dan geeft de bezetmelder LB101 het signaal “bezet” aan de terugmelder door. Valt om één of andere reden de stroom weg dan geeft de bezetmelder het signaal “vrij” aan de terugmelder door, na gelang of het spoor daadwerkelijk vrij is. Gelijktijdig heeft de terugmelder LR101 door de aangesloten spanningsdetector LB050 vastgesteld dat er geen spanning op de rail aanwezig is. De terugmelder weet nu dat hij de melding “vrij” niet aan de centrale mag doorgeven.

Door het juist verwerken van deze informatie wordt verhinderd dat er een trein naar het spoor gestuurd wordt als daar door spanningsuitval een valse “vrij”gegeven wordt.

De centrale vraagt na elkaar de toestand van de aangesloten terugmelders af. Met deze cyclus is de centrale ongeveer 30ms bezig. Bij deze rondgang melden zich alleen die terugmelders waarbij aan de ingang een verandering heeft plaatsgevonden. Er wordt nagenoeg de toestand van 4 ingangen overgedragen, hiervoor is een tijd nodig van ongeveer 2 ms. Deze benodigde tijd verlengt de tijd van de totale rondgang. Melden er meerdere terugmelders zich aan dan kan de totale rondgang in ms als volgt berekend worden.

$$30 + (\text{aantal meldende LR101} \times 2) \text{ ms.}$$

5. Bij gebruik van de LR100.

De LR100 en de LR101 kunnen samen in één digitaal systeem ingezet worden. Houdt bij de combinatie wel de correcte indeling van de adressen in de gaten. De LR100 heeft twee terugmeld adressen en de LR101 heeft maar één terugmeldt adres.

6. Eigenschappen van de LR101.

De LR101 heeft de beschikking over 8 meldingen en één ingang voor spanningsbewaking. Aan de meldingen kunnen de bezetmelders LB101 of andere potentiaalvrije contactgevers aangesloten worden. Contactgevers zijn bv Reedcontacten, schakelaars, etc. Onder potentiaal vrij verstaan we dat de contacten in geen enkele verbinding staan met spanningsvoerende delen van bv rails, andere digitale componenten, externe spanningsbronnen, etc. De ingang voor de spanningsbewaking is uitsluitend voor de spanningsdetector LB050 uitgerust.

6.1 Werking van de meldingen.

De in de LR101 werkende microprocessor gaat alle ingangen beurtelings bij langs. Wordt daarbij een verbinding tussen een ingang en de massaklem, of een verbinding die verbroken wordt vastgesteld dan wordt dat bij de volgende opvraag van de centrale aan de centrale medegedeeld. Een voorbeeld hiervoor is de aan de ingang aangesloten bezetmelder, deze maakt een verbinding als het spoor bezet is (als er stroom loopt) en deze maakt geen verbinding als het spoor vrij is.

Alle 8 de ingangen hebben een vertragingstijd. Deze werkt als volgt:

Wordt een verbinding tussen de ingang en de aardklem vastgesteld, dan wordt deze informatie gelijk als deze verbinding gemaakt wordt aan de centrale medegedeeld.

Wordt een gemaakte verbinding verbroken dat wordt deze pas na de vertragingstijd aan de centrale medegedeeld.

Voorbeeld.

Komt in een lok in het baanvak dan wordt dit gelijk aan de centrale medegedeeld. Verlaat de lok het baanvak dan wordt na het verstrijken van de vertragingstijd het baanvak vrij aan de centrale doorgegeven.

Wordt gedurende een lopende vertragingstijd ten gevolge van vrij een nieuwe verbinding gemaakt dan volgt er geen nieuwe melding na de centrale. De centrale blijft de ingang als gesloten zien. Bij een nieuwe onderbreking wordt de vertragingstijd opnieuw gestart. Alleen wanneer de vertragingstijd volledig afgelopen is wordt de toestand "vrij" aan de centrale doorgegeven. Deze werking heeft het voordeel dat bij bv een slecht wiel-rail contact de centrale niet gelijk het spoor als "vrij" ziet.

De vertraging kan tussen 10ms en 2,55 seconden in stappen van 10ms ingesteld worden.

6.2 Werking van de spanningsbewakingsingang.

Aan deze ingang mag uitsluitend de spanningsdetector LB050 aangesloten worden. De toestand van de ingangen worden achtereenvolgens door de interne microprocessor afgevraagd. Wordt er een verbinding tussen de Ud en de daarbij behorende massaklem vastgesteld dan wordt er niets aan de centrale doorgegeven. Deze genoemde verbinding wordt door de spanningsdetector LB050 gemaakt als er geen digitale spanning op de rail aanwezig is.

6.3 Drukknop en LED.

De drukknop wordt voor zowel het instellen van het adres als voor de verder bedrijfsinstellingen van de terugmelder , als voor het terugzetten naar de fabrieksinstellingen gebruikt. De Led geeft de voortgang van het instellen weer. De LED geeft ook aan als aan de centrale een melding wordt doorgegeven.

6.4 Het adressenbereik

Het adresbereik van de terugmelder in het Digital Plus System is van 1 tot 128. De adressen mogen niet dubbel vergeven worden omdat dan geen eenduidige terugmelding meer mogelijk is.

Het adressenbereik voor de terugmelder is tweeledig. De terugmeldadressen van 1 tot 64 kunnen voor zowel het doorgeven en opslaan van de wisselstanden in de LS... gebruikt worden als voor het doorgeven van de informatie van de bezetmelders. Ook hier mogen geen twee adressen dubbel gebruikt worden.

De aanbeveling voor de te gebruiken adressen.

Begin voor de terugmelders met het adres 65. Dit adres ligt in ieder geval boven het adressenbereik van de schakelontvangers. Hierbij kunnen de wissel- en seinadressen doorgenummerd worden van 1 tot en met 256 zonder dat hier bepaalde adressen uitgelaten moeten worden. Bij de uitlevering is het adres 65 ingesteld in de LR101.

Moeten er om de een of andere reden toch lagere terugmeldadressen gebruikt worden neem dan het volgende in acht. Eén terugmeldadres gebruikt 4 wisseladressen.

R=terugmeldadres, W=wisseladres

R	W	R	W	R	W
1	1 bis 4	23	89 bis 92	44	173 bis 176
2	5 bis 8	24	93 bis 96	45	177 bis 180
3	9 bis 12	25	97 bis 100	46	181 bis 184
4	13 bis 16	26	101 bis 104	47	185 bis 188
5	17 bis 20	27	105 bis 108	48	189 bis 192
6	21 bis 24	28	109 bis 112	49	193 bis 196
7	25 bis 28	29	113 bis 116	50	197 bis 200
8	29 bis 32	30	117 bis 120	51	201 bis 204
9	33 bis 36	31	121 bis 124	52	205 bis 208
10	37 bis 40	32	125 bis 128	53	209 bis 212
11	41 bis 44	33	129 bis 132	54	213 bis 216
12	45 bis 48	34	133 bis 136	55	217 bis 220
13	49 bis 52	35	137 bis 140	56	221 bis 224
14	53 bis 56	36	141 bis 144	57	225 bis 228
15	57 bis 60	37	145 bis 148	58	229 bis 232
16	61 bis 64	38	149 bis 152	59	233 bis 236
17	65 bis 68	39	153 bis 156	60	237 bis 240
18	69 bis 72	40	157 bis 160	61	241 bis 244
19	73 bis 76	41	161 bis 164	62	245 bis 248
20	77 bis 80	42	165 bis 168	63	249 bis 252
21	81 bis 84	43	169 bis 172	64	253 bis 256
22	85 bis 88				

Tabel met terugmeldadressen en de daarbij gebruikte wisseladressen.

Voorbeeld:

U heeft een modelbaan met 2 wisseldecoders LS..... en aan elke decoder zijn 4 wissels aangesloten. De wissels hebben het adres 1 t/m 8 gekregen. Volgens bovenstaande tabel komt dit overeen met de terugmeldadressen 1 en 2. Bij het gebruik van terugmelders LR101 mogen deze niet het adres 1 of 2 verkrijgen.

Als er nu één terugmelder LR101 ingezet wordt dan mag deze niet het adres 1 of 2 verkrijgen maar het eerst volgende vrije adres. In dit geval is dit adres 3. Wanneer U nu uw modelbaan gaat uitbreiden met meerder wissels dan zijn de adressen 9 t/m 12 niet meer bruikbaar omdat deze door de terugmelder LR101 zijn gebruikt (R=adres 3). Om deze reden wordt het startadres voor de LR101 op 65 aanbevolen.

7. Instellen van het adres en de eigenschappen van de LR101.

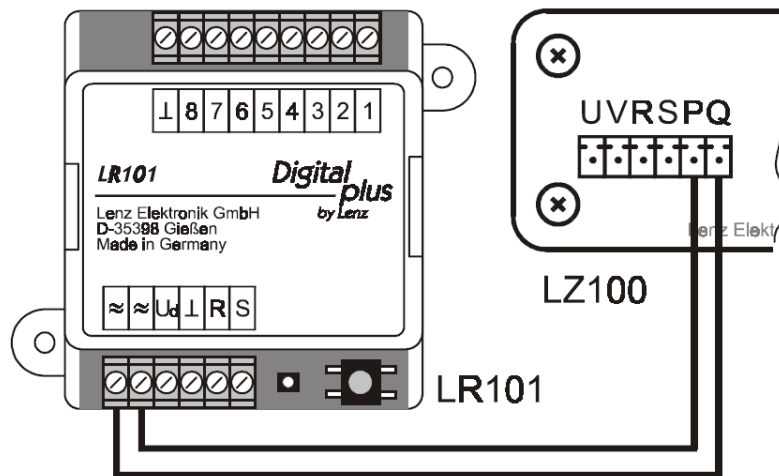
Alvorens de LR101 ingebouwd gaat worden moet het adres en de eigenschappen ingesteld worden, dit wordt ook wel het programmeren genoemd. De instellingen gaan na het uitschakelen van de spanning niet verloren. De instellingen worden in de zogenaamde Configuratie - Variabelen (CV) opgeslagen. De CV's kunnen als zogenaamde flashkaarten gezien worden, opgeslagen waarden kunnen gewist en opnieuw opgeslagen worden.

7.1 Fabrieksinstelling van de CV.

CV	Bedeutung	Wert
1	Adresse	65
7	Versionsnummer	10 (*)
8	Hersteller-ID	99 (*)
11	Verzögerung Eingang 1	50
12	Verzögerung Eingang 2	50
13	Verzögerung Eingang 3	50
14	Verzögerung Eingang 4	50
15	Verzögerung Eingang 5	50
16	Verzögerung Eingang 6	50
17	Verzögerung Eingang 7	50
18	Verzögerung Eingang 8	50

Alleen de CV's zoals hier genoemd worden ondersteund. De CV's met (*) gekenmerkt kunnen alleen worden uitgelezen en zijn niet veranderbaar.

7.2 Het veranderen van de adressen en de vertragingstijden.



Aansluiting van de LR101 op de centrale LZ100 om te programmeren.

Verbind de klemmen ~ met de programmeeruitgang van het Digital plus Systems (klemmen P en Q). Als voorbeeld is de centrale LZ100 gegeven. De aansluiting op de centrale LZV100 is gelijk hieraan.

Schakel het systeem naar programmeerstand en maak de keus voor het programmeren van een CV.

Instellen van het adres.

Kies CV1 als het te veranderen CV. Programmeer het gewenste adres in CV1. Bedenk wel dat het adresbereik van 1 tot en met 128.

Instellen van de vertragingstijd.

De werkwijze is gelijk aan het adres instellen. In plaats van CV1 wordt er nu CV11 tot CV18 gekozen, afhankelijk welke ingang veranderd moet worden. Programmeer nu de waarde behorende bij de gewenste vertragingstijd in de gekozen CV.

De vertragingstijd kan in stappen van 10ms in het bereik van 10ms tot 2550ms (2,55S) ingesteld worden. Het toegelaten bereik bedraagt 1-255. Wordt de waarde 0 ingegeven dan kan dit er toe leiden dat er geen terugmelding van deze ingang gegeven wordt.

Wanneer er een bepaalde vertragingstijd gewenst wordt dan kan deze als volgt berekend worden:

Vertragingstijd in seconden X 100 = waarde voor CV.

Wanneer U wilt weten welke vertragingstijd ingesteld is dan is dit als volgt te berekenen:

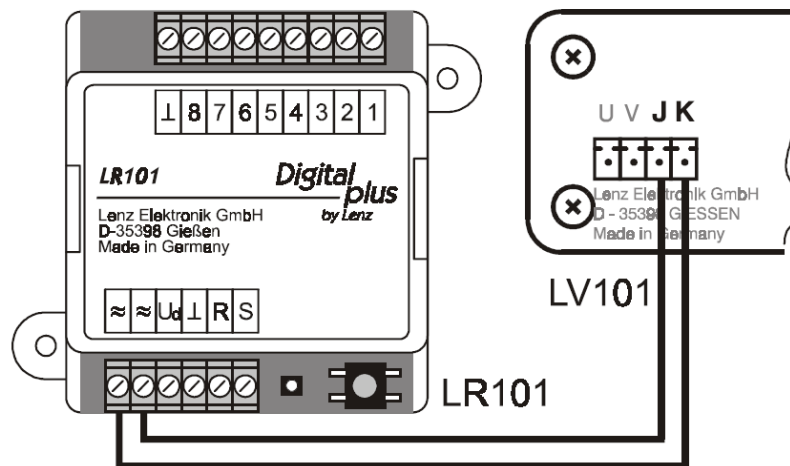
Waarde in CV / 100 = vertragingstijd in seconden.

De fabrieksinstelling voor de vertragingstijd is 50ms, de waarden in CV11 tot en met CV18 is 50.

Het instellen van het adres tijdens bedrijfstoestand.

Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de drukknop en de kleine diode.

Deze methode is het best te gebruiken als de LR101 al is ingebouwd en als toch het adres veranderd moet worden. De LR101 hoeft dus niet uitgebouwd te worden als U de instellingen wilt veranderen. Een voorwaarde is dat de LR101 gevoed wordt vanaf de railstaven. Bij het digitale systeem zijn dit de klemmen J en K.



In het voorbeeld is de LR101 aangesloten op de J en K klemmen van de versterker van het type LV101. Bij alle andere digitale versterkers van het Digital-Plus systeem zijn de railklemmen met J en K gekenmerkt.

Het veranderen van de instellingen gaat als volgt:

1. Zorg ervoor dat het digitaal systeem niet in "noodstop" toestand bevindt.
2. Voer de stappen uit die nodig zijn om een wissel te schakelen. Hoe het schakelen van wissels met de afzonderlijke decoders gaat staat in de handleiding van die decoder. Kies vervolgens het adres waarop de LR101 ingesteld moet worden.
3. Druk op de knop op de LR101 en hou deze zolang vast dat de LED gaat branden. Laat dan de drukknop weer los.
4. Voer nu de stappen uit die ook nodig zijn om een wissel op het gekozen adres voor de LR101 te schakelen. Het maakt niet uit of de wissel op recht of op bocht wordt gezet. Het digitaal systeem zendt het gekozen adres uit en omdat de te wijzigen LR101 op de rail is aangesloten ontvangt deze het adres ook. Het adres wordt in register CV1 geschreven.
5. Nu alles afgehandeld is dooft de LED en het nieuwe adres is geplaatst.

Als er voor het wisseladres een adres gekozen is die buiten het bereik van het adres die voor de LR101 geschikt is dan vindt er geen overschrijving van het oude adres plaats. Ten teken van het ongeldige adres gaat de LED op de LR101 even snel knipperen en gaat vervolgens uit.

7.3 Fabrieksinstellingen terugzetten.

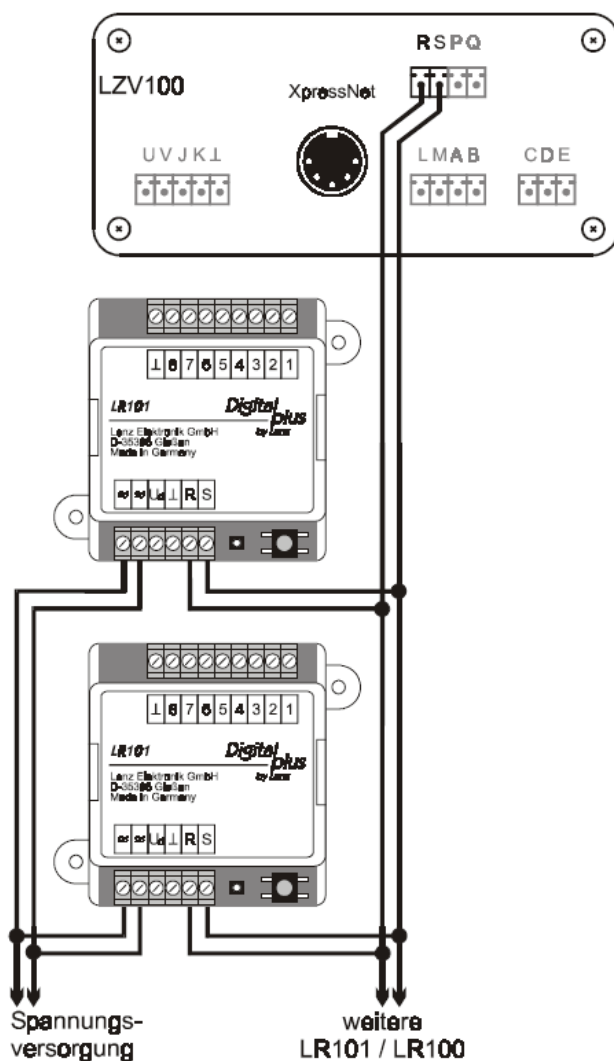
Deze instelling kan op elk willekeurig moment uitgevoerd worden, als de LR101 maar aangesloten is. De LR101 kan aangesloten zijn op een eigen voeding of op de klemmen J en K.

Druk op de drukknop op de LR101 en houdt deze tijdens volgende stappen ingedrukt:

- Na 5 seconde gaat de LED branden.
- Na de volgende 5 seconden gaat de LED knipperen.
- Wacht totdat de LED stopt met knipperen en uitgaat.
- Laat de drukknop los.

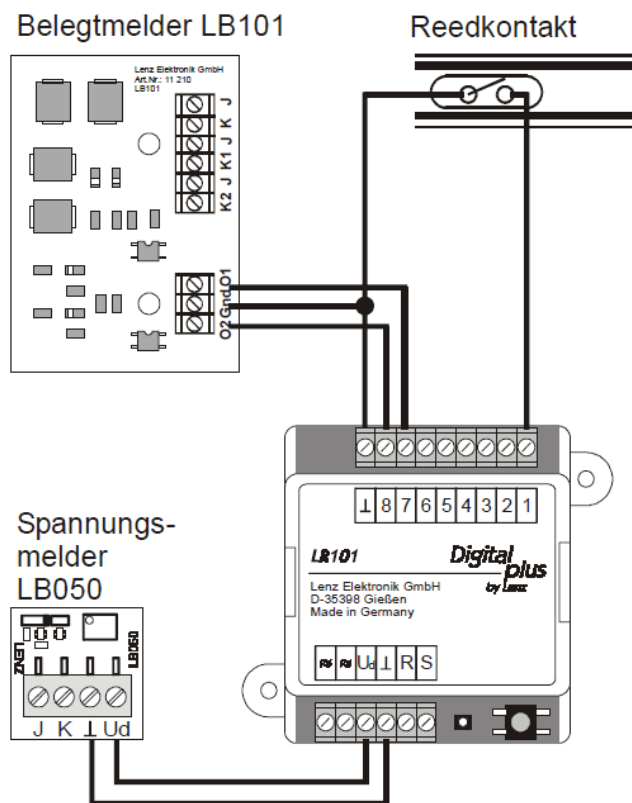
Nu zijn de fabrieksinstellingen op de LR101 ingesteld.

8. De LR101 aansluiten



De LR101 kan aangesloten worden op de digitale spanning van de rails (de klemmen J en K van de digitale versterker) of op een wisselspanning van 12-16V. De klemmen R en S zijn de aansluitklemmen voor de terugmeldbus. Deze klemmen worden op de gelijknamige klemmen van de versterker aangesloten. Meerdere LR101 kunnen parallel aangesloten worden.

In het voorbeeld is de voedingsspanning van de LR101 nog niet aangesloten op de klemmen J en K of op een aparte wisselspannings voedingsbron van 12-16V.



Als meldingsystemen kan naast de Digital-Plus bezetmelder LB101 alle potentiaalvrije contacten aangesloten worden. Zie in de afbeelding de aansluiting van een reedcontact. De afbeelding laat alleen zien hoe de meldingangen aangesloten moeten worden, alle andere benodigde aansluitingen zijn voor de duidelijkheid weggelaten.

Voor de aansluitingen van de bezetmelder en de spanningmelder wordt verwezen naar de handleiding van deze onderdelen.

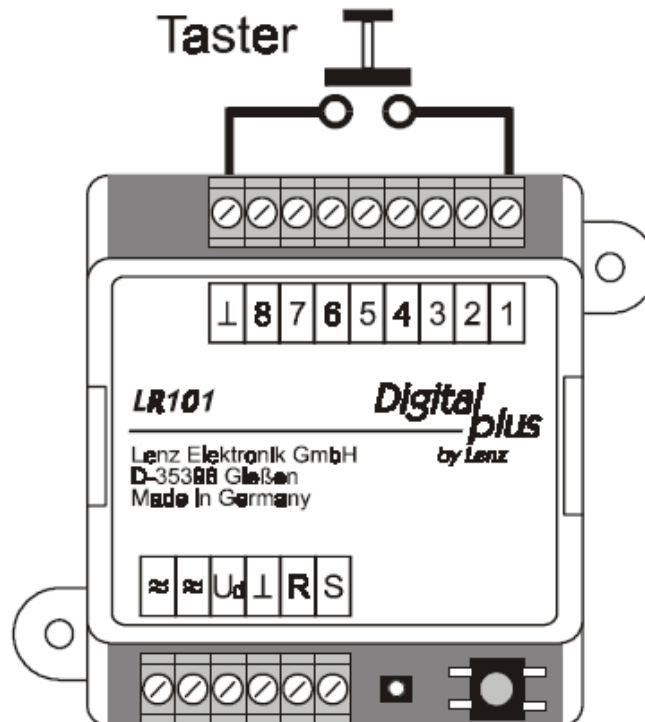
Let Op:

Railcontacten, die de verbinding met de rail maken, mogen niet toegepast worden. Deze zorgen voor verstoring van de LR101.

De massaklem van verschillende LR101 mogen niet met elkaar verbonden worden. Het betreft hier niet een doorvoerende massa.

8.2 Experimentele aansluiting.

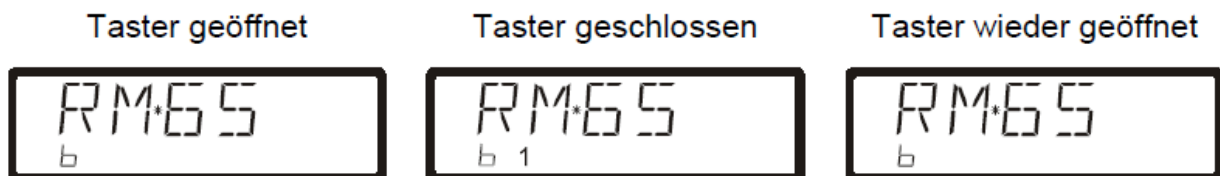
Inbouw, programmeren en bedraden, de LR101 kunt U makkelijk testen.



Sluit aan de meldingang nummer 1 een drukknop aan. Als de referentie fout is dan kan deze niet gevonden worden. Lees op de LH100 de terugmelding om de juistheid van de programmering en bekabeling van de LR101 te testen. Op de LH100 is eenvoudig de toestand van de drukknop te zien.

In het voorbeeld heeft de terugmelder LR101 het adres 65.

Zet de LH100 in de modus terugmelding uitlezen (toetsvolgorde F, 6) en kies vervolgens adres 65. Na gelang de drukknop ingedrukt is veranderd de toestand op de LH100.



Heeft U voor ingang 1 een vertragingstijd ingesteld dan is deze op de LH100 goed te beoordelen.

De LR101 is niet geschikt voor kinderen onder de drie jaar. Bij onjuist gebruik bestaat de kans op verwonding door scherpe kanten. De LR101 kan alleen gebruikt worden in droge ruimtes. De fabrikant kan technische verbeteringen doorvoeren.

Aansprakelijkheid voor schade aan het apparaat en de hierdoor veroorzaakte volgschade, veroorzaakt door onjuist gebruik is niet voor de verantwoordelijkheid van de fabrikant. Onjuist gebruik is het gebruik zoals niet omschreven in de gebruiksaanwijzing, bij het gebruik bij niet modelbanen, bij eigengemaakte transformatoren, geweld, oververhitting, vocht, etc.

Lenz
ELEKTRONIK GMBH

Hüttenbergstraße 29
35398 Gießen
Hotline: 06403 900 133
Fax: 06403 900 155
<http://www.digital-plus.de>
<http://www.lenz.com>
e-mail: info@digital-plus.de

